



COVAL

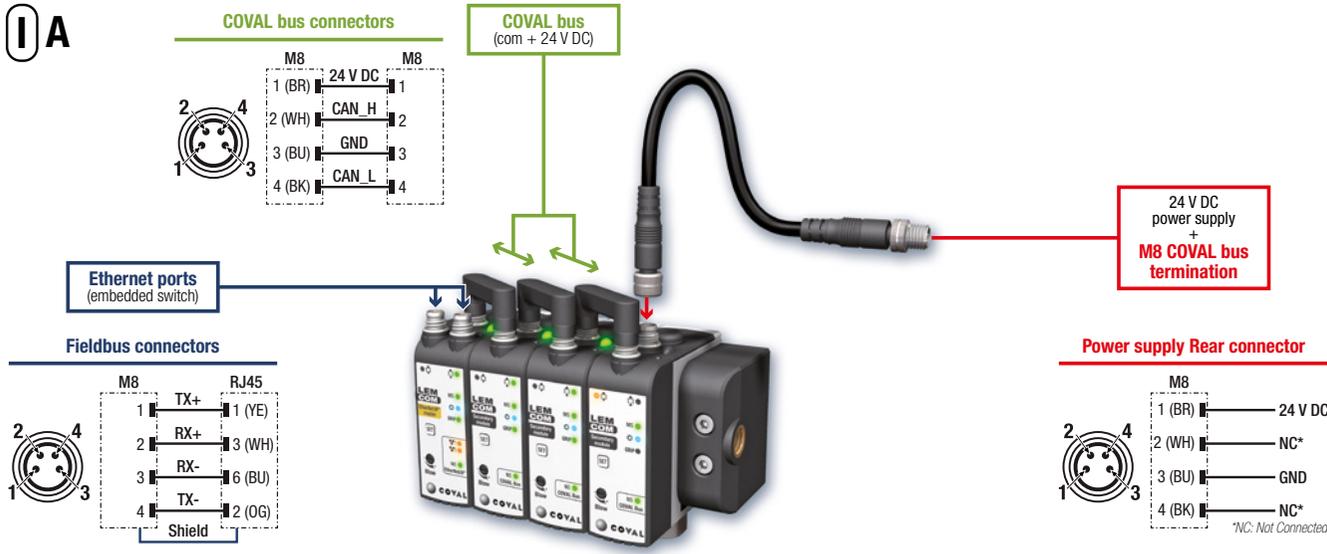
vacuum managers

ZA des Petits Champs 26120 Montéliér France
Tel : +33 (0)4 75 59 91 91 - www.coval.com



Ce guide présente les informations essentielles permettant de procéder au câblage et à la configuration des différents modules d'un îlot LEMCOM.

I A



I - CONNEXIONS ÉLECTRIQUES

A- Instructions de câblage

La pompe à vide LEMCOM doit être utilisée avec des blocs d'alimentation qui fournissent une Très Basse Tension de Protection (TBTP) et assurent une séparation de la tension d'alimentation selon la norme EN 60204.

Module esclave autonome ou îlot de modules esclaves ?
Consulter le chapitre VI pour le câblage et la configuration initiale.

Le bus de terrain de l'usine (EtherNet/IP™) est raccordé à l'un des 2 ports du switch Ethernet intégré (câble blindé M8/RJ45).

Raccorder le « bus COVAL » à l'aide des cavaliers de liaison fournis ou du câble femelle M8/M8 pour les modules déportés.

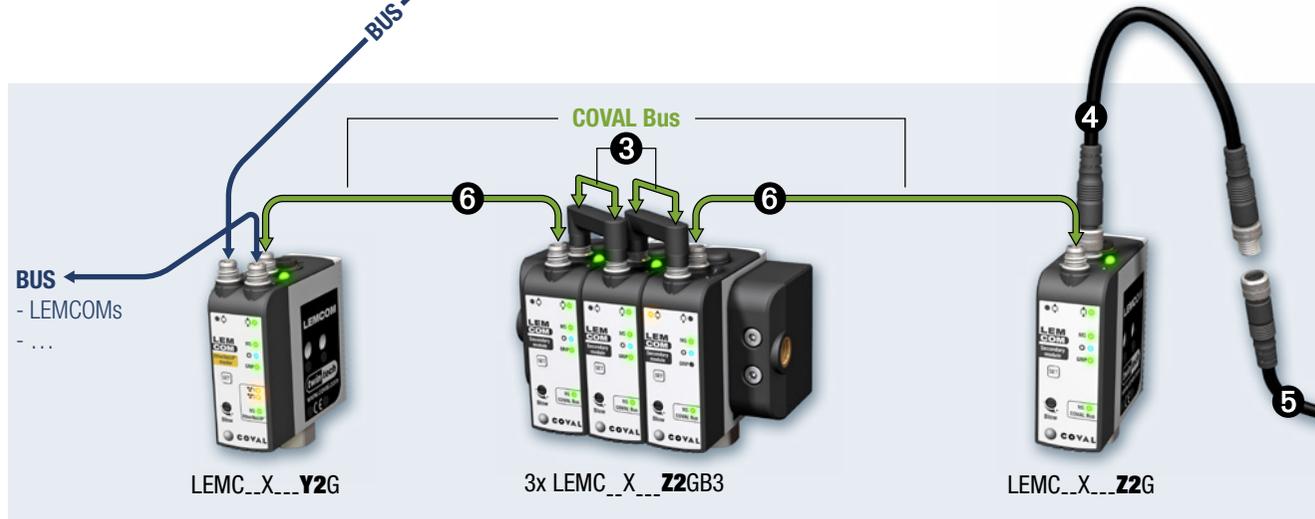
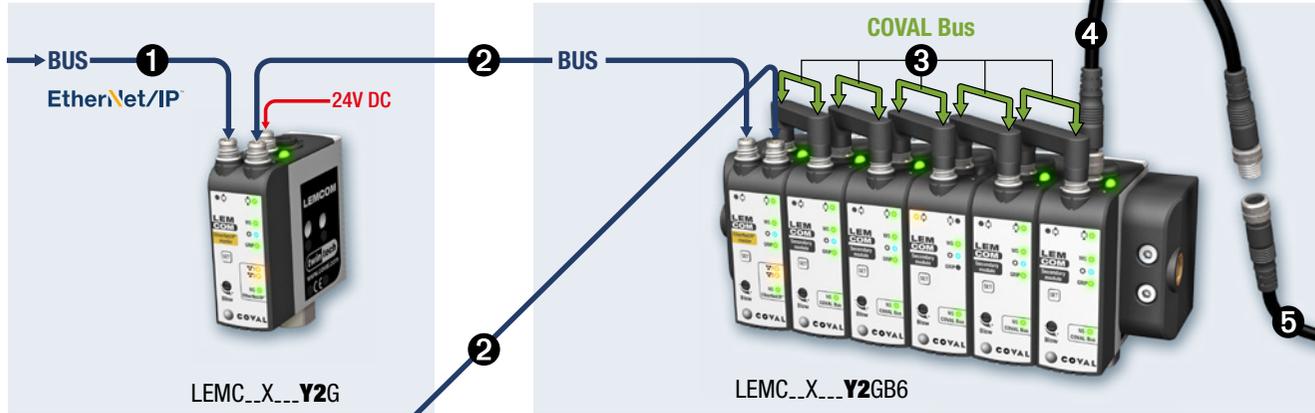
L'alimentation 24 V CC est raccordée au connecteur arrière du dernier module esclave de l'îlot (ou au connecteur arrière du module maître, s'il est utilisé en tant que LEMCOM autonome) par l'intermédiaire de la **terminaison de bus COVAL**.

B **Consommation de courant d'un îlot LEMCOM / Current consumption of a LEMCOM island**
Stromverbrauch einer LEMCOM-Inselanlage / Consumo di corrente di un'isola LEMCOM / Consumo de corriente de un grupo LEMCOM

Nombre de modules / Number of modules / Anzahl Module Quantità moduli / Número de módulos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Consommation maximale de courant (mA) alimentation 24 V / Maximum current draw (mA) 24 V supply / Max. Stromaufnahme (mA), bei 24 V / Consumo massimo di corrente (mA) alimentazione 24 V / Consumo eléctrico máximo (mA) alimentación 24 V	150	250	350	450	550	650	750	850	950	1050	1150	1250	1350	1450	1550	1650

B- Consommation

La structure du LEMCOM implique que tous les générateurs de vide raccordés ensemble sur le bus COVAL sont alimentés en courant par la même source d'énergie. Il convient de tenir compte du tableau de consommation ci-contre lors du calcul de la puissance et de l'intensité d'alimentation requises.



II - CONFIGURATIONS ET ACCESSOIRES

Le LEMCOM est fondé sur une architecture produit innovante :

- Le module maître gère la communication sur le bus de terrain, assure la gestion des modules esclaves et est une pompe à vide à part entière. Ses deux ports de communication permettent une continuité du bus de terrain.
- Les modules esclaves sont interconnectés au module maître par l'intermédiaire du bus COVAL. La liaison entre le module maître et les modules esclaves est assurée par un cavalier de liaison M8 dans le cas d'une configuration en flot ou par un câble standard M8/M8 pour les configurations basées sur des modules déportés.

- 1 **Câble Ethernet blindé Cat 5 : M8, femelle, droit, 4 pôles – RJ45, mâle, droit, 8 pôles – convient pour chaîne porte-câble**
 - CDM8RJ45L2 : longueur 2 m.
 - CDM8RJ45L5 : longueur 5 m.
 - CDM8RJ45L10 : longueur 10 m.
- 2 **Câble Ethernet blindé Cat 5 : M8, femelle, droit, 4 pôles, aux deux extrémités – convient pour chaîne porte-câble**
 - 80003053 : longueur 1 m.
- 3 **Cavalier de liaison « bus COVAL »**
 - 80001231
- 4 **Terminaison de « bus COVAL » 120 Ω : M8, femelle, droit, 4 pôles – M8, mâle, droit, 4 pôles**
 - 80002303 : longueur 0,2 m.

Le bus COVAL est basé sur une architecture CAN et nécessite l'ajout d'une terminaison de bus pour garantir une parfaite communication entre les modules esclaves et le maître.



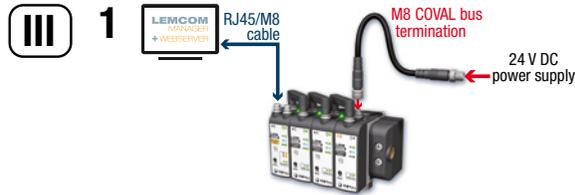
Celle-ci est matérialisée par un câble M8 mâle / M8 femelle intégrant une résistance de fin de ligne de 120 Ω.
 Il doit être intégré sur le dernier esclave du bus COVAL, entre le connecteur arrière du module et l'alimentation électrique 24 V CC.

La terminaison de bus n'est pas requise lorsqu'un module maître autonome est utilisé.

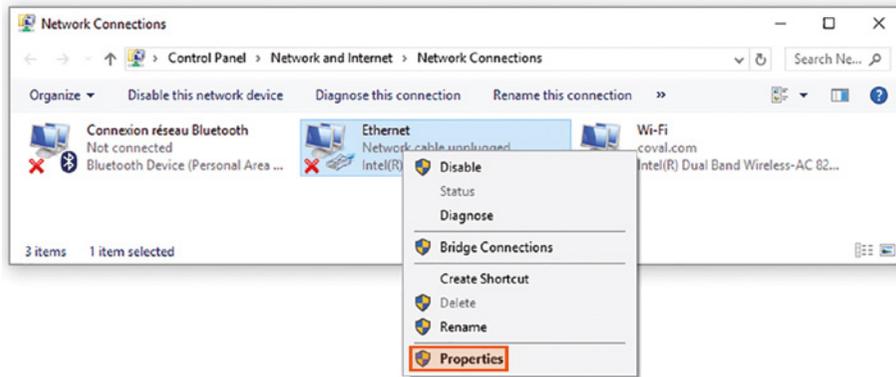
 Un module « maître » peut commander jusqu'à 15 modules esclaves.

- 5 **Câble d'alimentation : M8, femelle, droit, 4-pin – sortie fils**
 - CDM8 : longueur 2 m.
 - CDM8N : longueur 0,5 m.
- 6 **Câble « bus COVAL » M8/M8 : M8, femelle, droit, 4 pôles – M8, femelle, droit, 4 pôles**
 - CDM8FFL05 : longueur 0.5 m.
 - CDM8FFL1 : longueur 1 m.
 - CDM8FFL2 : longueur 2 m.
 - CDM8FFL4 : longueur 4 m.

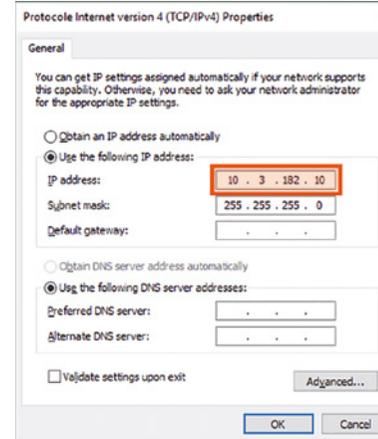
Autres longueurs disponibles sur demande.



2-1



2-2



III- INSTRUCTIONS DE CONFIGURATION IP



L'adresse IP du module maître LEMCOM est réglée sur 10.3.182.163 en usine.
Avant de pouvoir utiliser le LEMCOM, son adresse IP doit être modifiée en fonction de la configuration du réseau.

1- Connecter l'alimentation électrique sur le dernier module esclave ou sur le connecteur arrière du module maître (s'il s'agit d'un LEMCOM autonome). Établir une liaison directe par câble entre le LEMCOM et un ordinateur à l'aide d'un câble M8/RJ45.

2- Régler l'adresse IP de l'ordinateur sur : 10.3.182.10

2-1 Panneau de configuration > Réseau et internet > Connexions réseau. Ethernet > Propriétés

2-2 Adresse IP : **10.3.182.10**

L'ordinateur et le LEMCOM doivent se trouver sur le même réseau.

3-1



3-2



3-3



3- Télécharger et lancer le logiciel LEMCOM Manager

Télécharger le logiciel sur le site internet de COVAL :



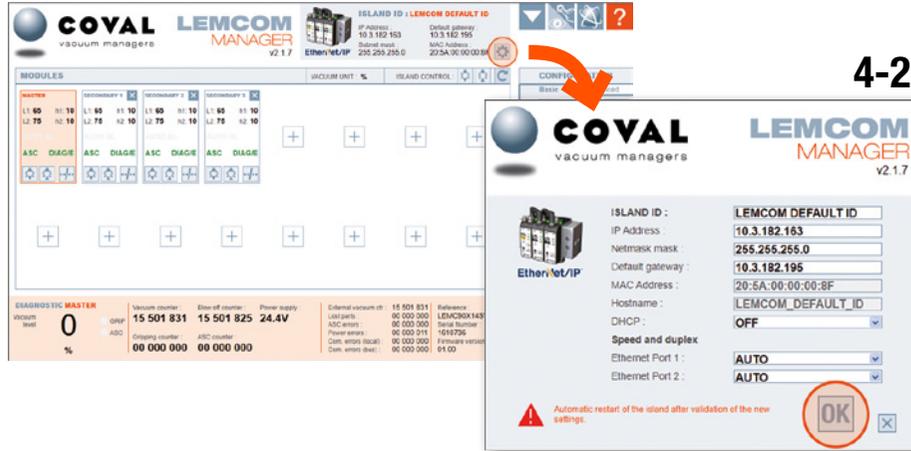
<https://doc.coval.com/lemcom/>

3-1 Sélectionner le mode configuration.

3-2 Saisir le mot de passe « coval », sélectionner « EtherNet/IP », puis cliquer sur OK.

3-3 L'adresse IP par défaut, 10.3.182.163, est sélectionnée automatiquement. Cliquer sur OK pour établir la connexion avec l'îlot de LEMCOM.

4-1



4-2



4- Remplacer l'adresse IP par défaut par celle qui sera utilisée sur le réseau de votre usine.

4-1 Ouvrir l'écran des paramètres réseau en cliquant sur

4-2 Configurer l'adresse IP, le masque de sous-réseau et la passerelle par défaut. Cliquer sur OK. Le module redémarre avec les nouveaux paramètres.

Rétablir l'adresse IP par défaut

Pour réinitialiser l'adresse IP à la valeur par défaut 10.3.182.163, procéder comme suit :

- 5-1 Débrancher le câble d'alimentation.
- 5-2 Maintenir enfoncé le bouton « SET » du module maître.
- 5-3 Rebrancher le câble d'alimentation.
- 5-4 Relâcher le bouton lorsque la LED MS commence à clignoter (vert).
→ L'adresse IP est désormais réglée sur 10.3.182.163.

IV

	LEMC60X... 60% max. vacuum	LEMC90X... 90% max. vacuum
L1/h1	35 % / 10%	65 % / 10%
L2/h2	45 % / 10%	75 % / 10%
Auto-blow	OFF	
Auto-blow duration	500 ms	
ASC	ON	
DIAG ECO	ON	
Maximum number of bounces	2	
DIAG ECO analysis time(s)	1	
Custom LED mode	BL1	
Valve status mode	MD1	

IV- RÉGLAGES USINE

Le LEMCOM fourni a été configuré avec des paramètres par défaut qui conviennent pour la plupart des applications. En fonction du modèle choisi (LEMC60X ou LEMC90X), le LEMCOM est configuré tel qu'illustré ci-contre.

Recommandations

Il peut s'avérer nécessaire d'ajuster les paramètres de vide par défaut afin qu'ils répondent parfaitement aux exigences de l'application. Dans ce cas, il est recommandé de respecter les conditions suivantes :

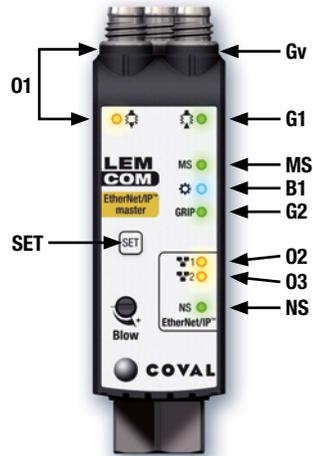
- L2-h2 > L1 → la zone de régulation doit être au-dessus du seuil de « prise de l'objet »
- h1 < L1 → l'hystérésis doit être inférieure au seuil de « prise de l'objet »
- h2 < L2 → l'hystérésis doit être inférieure au seuil de « régulation »
- Lors de la manipulation de produits à surface rugueuse ou poreuse, désactiver l'ASC afin d'éviter l'activation et la désactivation intempestive du pilote de vide.



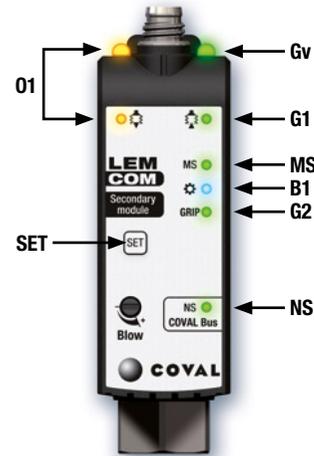
INDICATION DE PARAMÉTRAGE INCORRECT

Si les recommandations indiquées ci-dessus ne sont pas respectées lors de la configuration d'un LEMCOM, la LED MS du module correspondant clignotera en rouge.

LEMCOM master EtherNet/IP™



LEMCOM secondary module

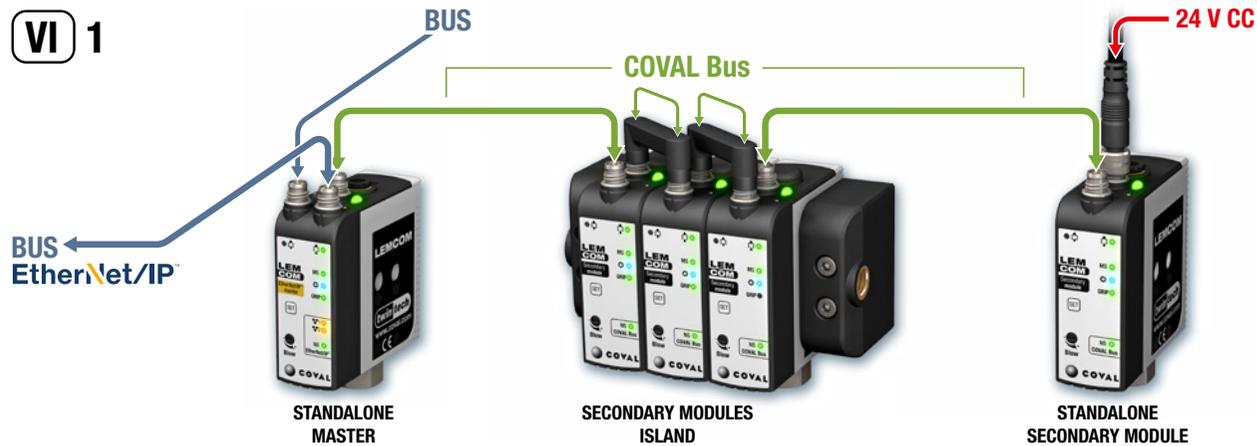


V- VOYANTS DE LA FACE AVANT

Couleurs : Ox (Orange) – Vx (Vert) – Bx (Bleu) – MS, NS (Rouge/Vert).

Réf.	Concerne	Signification
● O1	Manipulation de pièces	Allumé : commande de soufflage activée / sinon éteint
● G1	Manipulation de pièces	Allumé : génération de vide en cours / sinon éteint
● Gv	Manipulation de pièces	Gv donne une indication de l'état de la vanne à vide : Avec une vanne normalement fermée (NF) → Gv se comporte comme G1 Avec une vanne normalement ouverte (NO) → Gv éteint : génération de vide en cours / sinon allumé
● G2	Manipulation de pièces	Allumé : signal de prise de pièce (niveau de vide > seuil L1) / sinon éteint
● B1	LED personnalisée	LED configurable en fonction des besoins du client (se reporter au manuel utilisateur / section 4.1 pour une explication détaillée de sa signification)
● MS	Module Status	Indique l'état actuel du dispositif (se reporter au manuel utilisateur / section 4.2 pour une explication détaillée de sa signification)
● NS	Network Status	Indique l'état actuel de l'interface réseau EtherNet/IP ou du bus COVAL (se reporter au manuel utilisateur / section 4.3 pour une explication détaillée de sa signification)
● O2/O3	Réseau Ethernet	Liaison/activité Ethernet – port de gauche (O2), port de droite (O3) Éteint : absence de connexion réseau Allumé en feu fixe : connexion réseau OK mais pas d'activité Clignotement : connexion réseau OK et activité
SET	Bouton de réglage	Module maître : réinitialisation de l'adresse IP Module esclave : affectation et réinitialisation de l'adresse du bus COVAL

VI 1



VI- AFFECTATION D'ADRESSE SUR LE BUS COVAL

Afin d'éviter tout conflit, un module esclave autonome ou les modules d'un flot d'esclaves sont réglés sur l'adresse n° 16 en usine.

L'utilisateur doit affecter une adresse valide et unique (n° 1 à n° 15) à chaque module esclave pour les rendre « visibles » sur le bus COVAL. Cette opération peut être réalisée à l'aide du logiciel LEMCOM Manager ou du serveur web.

1- Câbler les modules.

Raccorder un ou plusieurs modules esclaves au maître LEMCOM à l'aide de câbles M8/M8.

2- Se connecter au module maître à l'aide du logiciel LEMCOM Manager.

Mot de passe par défaut : **coval**

3- Affecter une adresse.

Cliquer sur le bouton du premier emplacement vide, puis cliquer sur OK.

4- Suivre les instructions.

5- Répéter ces étapes avec une autre adresse pour chaque module esclave ajouté au bus COVAL.

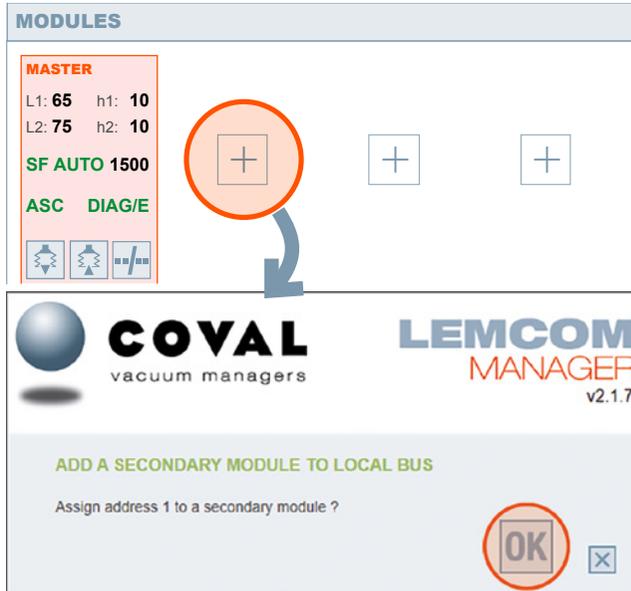
NOTES

- Maintenir le bouton SET enfoncé (sur un module esclave) lors de la mise sous tension afin de réinitialiser son adresse sur n° 16 (relâcher le bouton lorsque la LED MS commence à clignoter).
- L'accès au « mode configuration » de LEMCOM Manager est protégé par mot de passe. Mot de passe par défaut : **coval**

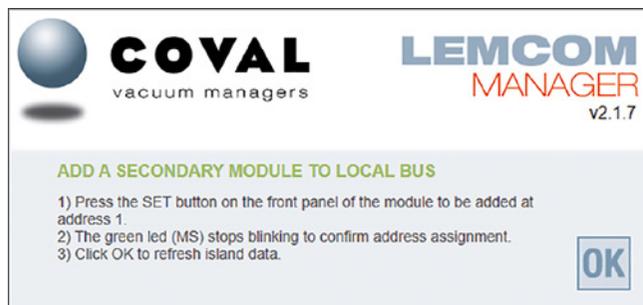
2



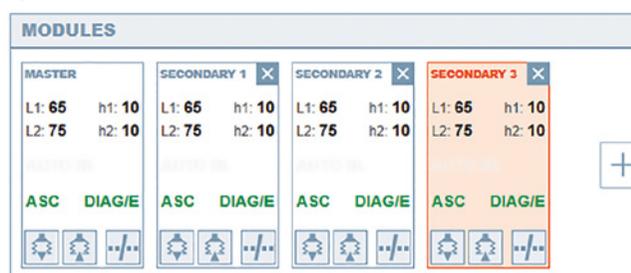
3



4



5



VII 1

Property	Description
Vendor name	COVAL
Vendor ID	1350 _h
Device type	43 _h
Product name	COVAL LemCom E/IP
Catalog ID	LEMCOM
Request Packet Interval (RPI)	≥ 5 ms



2-1

Assembly instance	Type	Data size (bytes)	Description
101	INPUT	3	Gripping status (2 bytes) Heartbeat (1 byte)
102	INPUT	19	Gripping status (2 bytes) Heartbeat (1 byte) Vacuumlevel (16 bytes)
140	INPUT	34	Heartbeat (1 byte) Unused (1 byte) Island composition (2 bytes) Gripped information (2 bytes) Regulation information (2 bytes) Vacuumlevel-% vacuum (16 bytes) Lost part alarm (2 bytes) Regulation error alarm (2 bytes) 30MCycles alarm (2 bytes) Temperature alarm (2 bytes) Powersupply alarm (2 bytes)
141	INPUT	78	Heartbeat (1 byte) Selected module in instance (1 byte) Island composition (2 bytes) Gripped information (2 bytes) Regulation information (2 bytes) Vacuumlevel-% vacuum (16 bytes) Lost part alarm (2 bytes) Regulation error alarm (2 bytes) 30MCycles alarm (2 bytes) Temperature alarm (2 bytes) Powersupply alarm (2 bytes) ----- Counter-external vacuum cmd (4 bytes) Counter-internal vacuum cmd (4 bytes) Counter-blow off cmd (4 bytes) Counter-Handled parts (4 bytes) Counter-Lost parts (4 bytes) Counter-ASC regulation (4 bytes) Counter-Regulation errors (4 bytes) Counter-Local bus com error (4 bytes) Counter-Field bus com error (4 bytes) Counter-Power supply error (4 bytes) Power supply (2 bytes) Temperature (2 bytes)

2-2

Assembly instance	Type	Data size (bytes)	Description
100	OUTPUT	4	Vacuum control (2 bytes) Blow-off control (2 bytes)
110	OUTPUT	6	Vacuum control (2 bytes) Blow-off control (2 bytes) Island restart (1 byte) Unused (1 byte)
111	OUTPUT	6	Vacuum control (2 bytes) Blow-off control (2 bytes) Island restart (1 byte) Module selection for diagnostic (1 byte)
112	OUTPUT	74	Vacuum control (2 bytes) Blow-off control (2 bytes) Island restart (1 byte) Settings modification allowed (1 byte) L1 threshold (16 bytes) h1 threshold (16 bytes) L2 threshold (16 bytes) h2 threshold (16 bytes) ASC option (2 bytes) DIAG_ECO option (2 bytes)

3

Assembly instance	Type	Data size (bytes)	Description
160	CONFIG	166	L1 threshold (16 bytes) h1 threshold (16 bytes) L2 threshold (16 bytes) h2 threshold (16 bytes) ASC option (2 bytes) DIAG_ECO option (2 bytes) Max. bounces Nb (16 bytes) DIAG_ECO analysis time (16 bytes) Auto blow (2 bytes) Auto blow duration (32 bytes) Valves status (16 bytes) Custom led mode (16 bytes)

VII- Communication EtherNet/IP™

Consulter le manuel utilisateur (réf. LMEIP-UK-x-1155UM0067) pour obtenir des instructions de configuration détaillées, le mappage des données et des recommandations générales.

1- Propriétés générales du LEMCOM

Du point de vue du réseau EtherNet/IP, le module maître LEMCOM est un adaptateur EtherNet/IP.

Il reçoit des demandes implicites de connexion de communication provenant d'un scrutateur d'E/S (l'automate programmable), puis produit ou consomme ses données d'E/S en fonction de la valeur du « Requested Packet Interval » (RPI).

2- Instances d'E/S

Les données d'entrée et de sortie se rapportent au module maître et aux éventuels modules esclaves qui lui sont associés.

À titre d'exemple :

- Les données de sortie « Pilotage du vide » (Vacuum control) sont constituées de 2 octets et chaque bit permet de piloter le vide des modules LEMCOM n° 0 (maître) à n° 15 (dernier esclave).
- Les données d'entrée « Niveau de vide » (Vacuum level) sont constituées de 16 octets et chaque octet représente le niveau de vide instantané (%) des modules LEMCOM n° 0 (maître) à n° 15 (dernier esclave).

Pour obtenir les meilleures performances et une quantité suffisante de données de diagnostic, il est recommandé d'utiliser les instances d'E/S 140 et 110.

2-1 Instances d'entrée (cible > initiateur)

Données transmises de l'îlot LEMCOM à l'automate toutes les « RPI » ms.

Note : L'instance d'entrée 141 est conçue pour être utilisée avec l'instance de sortie 111.

2-2 Instances de sortie (initiateur > cible)

Données transmises de l'automate à l'îlot LEMCOM toutes les « RPI » ms.



L'instance de sortie 112 est conçue pour des applications spécifiques qui nécessitent la modification des paramètres des modules LEMCOM directement à partir de l'AP ou d'une IHM EtherNet/IP. Elle doit être utilisée avec précaution.

Dans cette instance, le premier bit de l'octet 5 permet ou non la modification des paramètres des modules LEMCOM. Lorsqu'il est activé, le jeu de paramètres défini dans les octets 6 à 73 est automatiquement transmis au module maître LEMCOM toutes les « RPI » ms.

Il est vivement recommandé de régler le bit « modification des paramètres autorisée » sur « 0 » dans le programme de l'Automate Programmable et de ne le basculer sur « 1 » que lorsque de nouveaux paramètres doivent être appliqués.

3- Instance de configuration

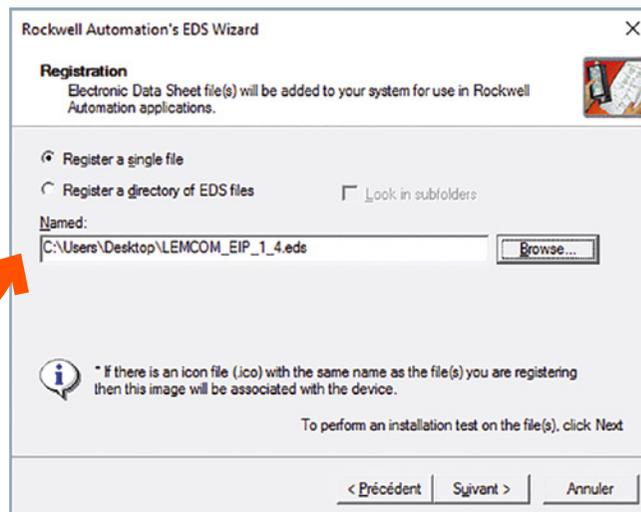
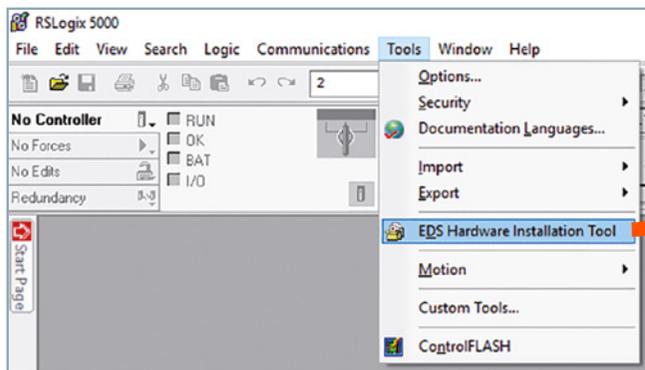
L'instance de configuration 160 permet de transférer les paramètres de vide à tous les modules LEMCOM d'un îlot (1 à 16 modules). Les paramètres sont transmis par l'Automate Programmable au maître LEMCOM lorsque la communication EtherNet/IP est établie.

Veillez noter que, contrairement à LEMCOM Manager qui avertit l'utilisateur d'un paramétrage incorrect, l'instance de configuration permet à l'utilisateur de transmettre n'importe quel paramétrage. Cela peut entraîner l'apparition d'avertissements sur la face avant des modules (par exemple : hystérésis ou seuil réglé sur 0).



Si l'instance de configuration est utilisée, veuillez noter que toute modification des paramètres réalisée avec LEMCOM Manager sera écrasée par les données de l'instance 160 lors de la réinitialisation suivante de la communication.

VIII A 1-1



VIII - CONNEXION À UN AUTOMATE ALLEN BRADLEY

Ci-dessous figurent deux méthodes permettant de configurer rapidement un automate Allen Bradley avec RSLogix5000.

A - Configuration à l'aide du fichier EDS (Electronic Data Sheet) LEMCOM

L'installation du fichier EDS LEMCOM permet l'identification du module EtherNet/IP par le logiciel RSLogix de Rockwell et facilite la programmation étant donné que le fichier EDS décrit les objets, attributs et services disponibles dans l'appareil.

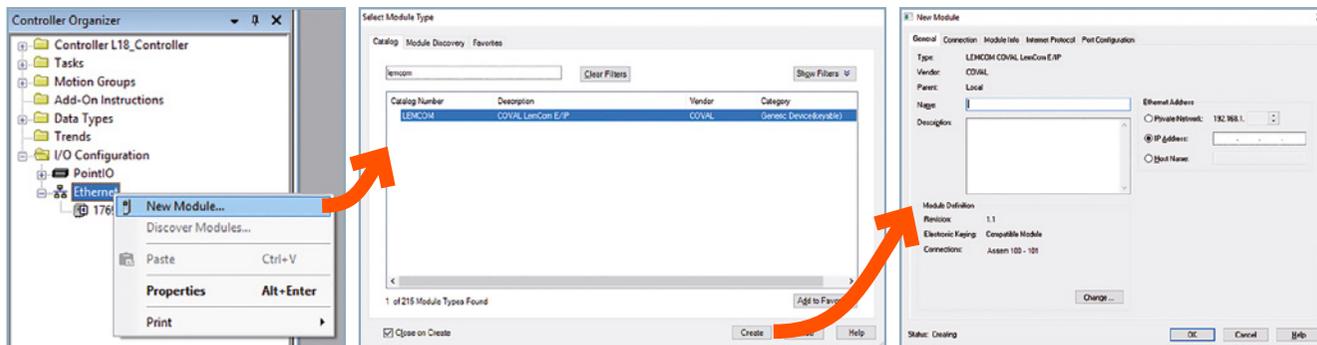
1- Installer le fichier EDS et créer un nouveau module

Télécharger l'EDS sur le site internet de COVAL :



<https://doc.coval.com/lemcom/>

1-2

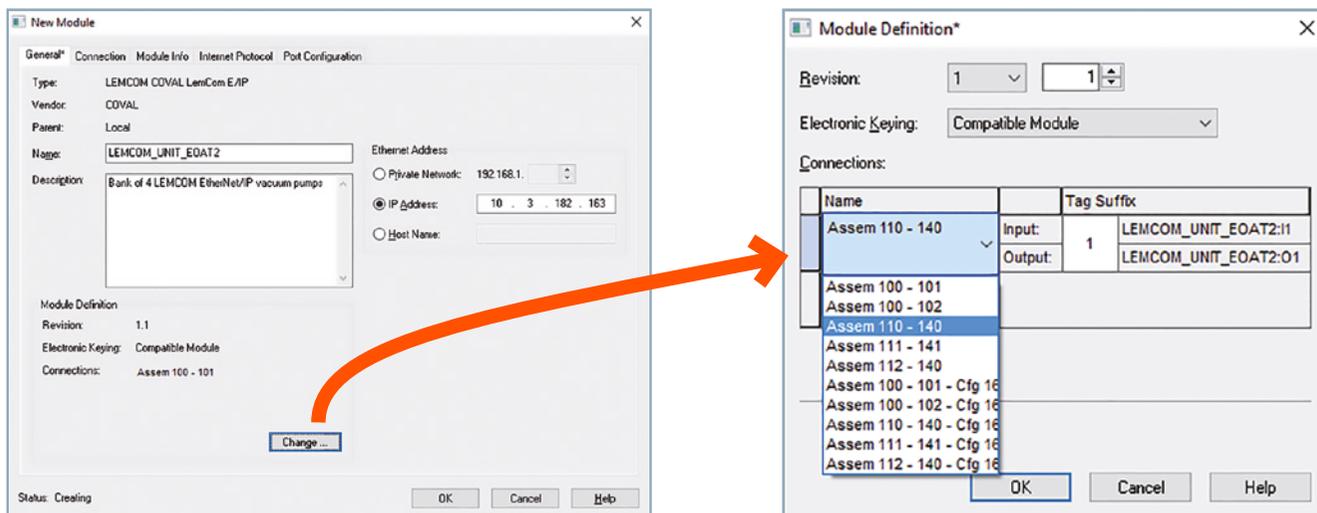


1-1 Dans le logiciel RSLogix5000, accéder à « Tools > EDS Hardware Installation Tool » et suivre les instructions pour importer l'EDS.

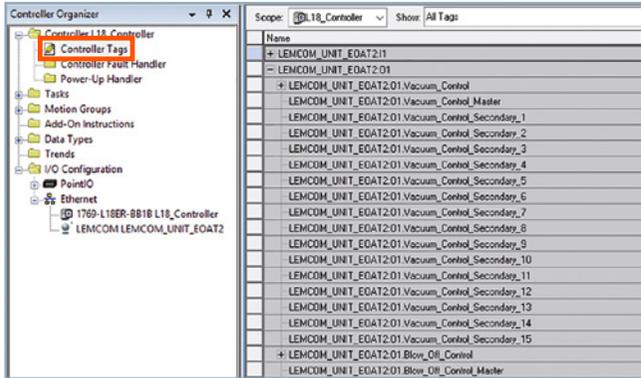
1-2 Après avoir défini le contrôleur, effectuer un clic droit sur le nœud « Ethernet » sous « I/O Configuration », puis sélectionner « New Module... ». Saisir « LEMCOM » dans la zone de filtrage du catalogue, sélectionner l'élément qui s'affiche et cliquer sur « Create ». La fenêtre de définition d'un nouveau module s'affiche.

1-3 Renseigner les propriétés du module (Nom / Description / Adresse IP) et les paramètres de connexion (instances d'E/S) en fonction de vos besoins.

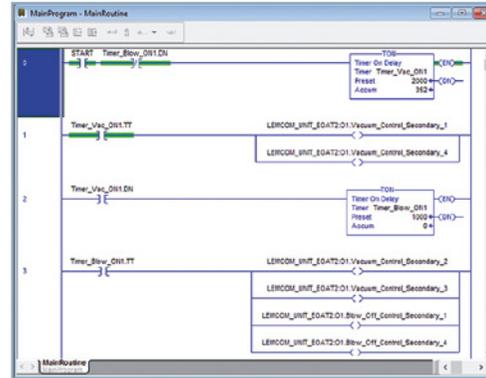
1-3



2-1



2-2

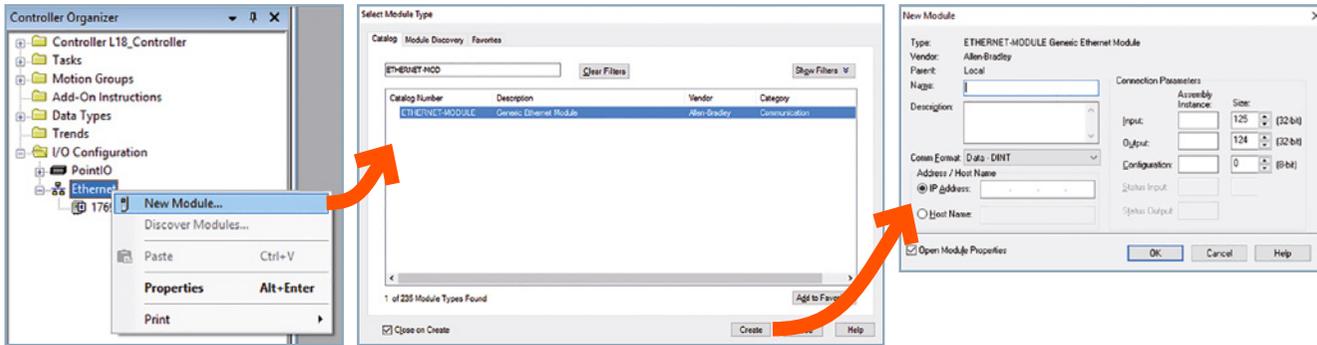


2- Accéder aux données d'E/S LEMCOM et écrire le programme automate

2-1 Toutes les variables d'entrée/sortie sont créées automatiquement et sont visibles dans la fenêtre « Controller Tags » de RSLogix5000.

2-2 Écrire le programme automate qui commande le vide et le soufflage, collecte les informations d'état de saisie, le niveau de vide instantané...

B 1-1



B - Configuration manuelle à l'aide du module Ethernet générique

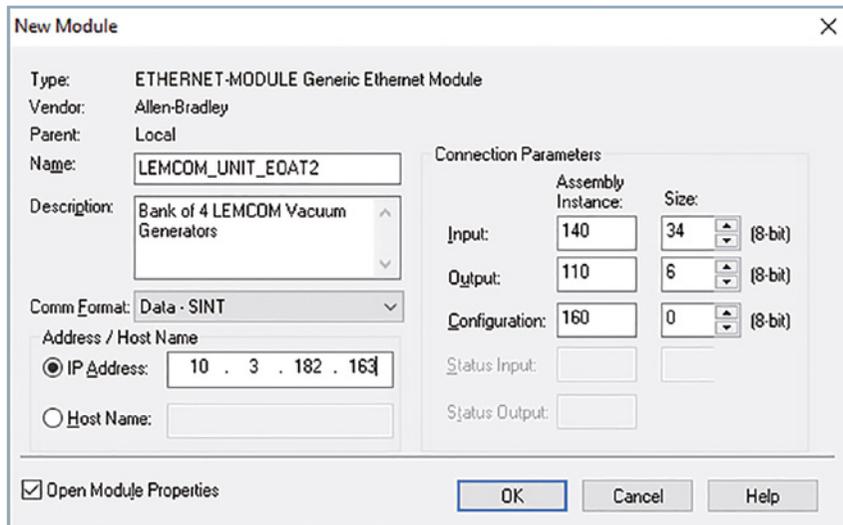
Les paramètres de connexion peuvent être définis manuellement sous RSLogix5000 ou tout autre logiciel d'automate / de robot à l'aide du module Ethernet générique.

1-1 Ajouter un nouveau module Ethernet générique à votre projet.

1-2 Affecter un nom et une description au module, sélectionner le format de communication SINT, entrer l'adresse IP du LEMCOM, puis renseigner les paramètres de connexion sur la base des tableaux des instances d'E/S fournis ci-avant.

1-3 De nouvelles variables d'E/S sont créées dans la fenêtre « Controller Tags » de RSLogix5000. Consulter le manuel utilisateur pour le mappage détaillé des E/S.

1-2



IX A

1

2

3

DIAGNOSTIC MASTER

Vacuum level: 0 %	ORP: 02 562 936	Blow off counter: 02 562 302	Power supply: 23.2V	External vacuum ctr: 02 562 392	Reference: LEMCOX145Y2GB
	ASC: 00 000 436	ASC counter: 00 000 206		Lost parts: 00 000 202	Serial number: 1604234
				ASC errors: 00 000 037	Firmware version: 01.00
				Power errors: 00 004 460	
				Com. errors (local): 00 000 000	
				Com. errors (bus): 00 000 069	

LEMCOM EtherNet/IP™ Quick Start Guide

IX- Outils de configuration et de diagnostic

Les modules LEMCOM peuvent être aisément configurés, mis à jour, pilotés et diagnostiqués à distance à l'aide de l'un des outils suivants. Cette flexibilité permet à l'utilisateur LEMCOM de l'adapter à tous types d'application sans intervention directe sur les générateurs de vide.

A- LEMCOM Manager

LEMCOM Manager est un logiciel de configuration facile d'emploi pour pompes à vide LEMCOM. Il permet aux utilisateurs de LEMCOM d'effectuer les tâches suivantes rapidement :

- 1- Régler les paramètres de vide (Air Saving Control, seuil de régulation et de saisie...)
- 2- Régler les paramètres réseau.
- 3- Surveiller les cycles de vide, de soufflage et de saisie, les compteurs d'erreurs...
- Ajouter, supprimer ou remplacer un ou plusieurs module(s) esclave(s) sur le bus COVAL.
- Importer/exporter les paramètres d'un module ou de l'ensemble de l'îlot.
- Exporter les données de diagnostic pour l'assistance technique de COVAL.
- Mettre à jour le firmware des unités maîtres et esclaves.

La communication entre LEMCOM Manager et le LEMCOM maître EtherNet/IP™ est basée sur une connexion TCP/IP standard (port TCP 65000).

B- Serveur web LEMCOM

Le serveur web intégré permet de configurer, mettre à jour, commander et diagnostiquer un îlot LEMCOM donné. Il ne nécessite l'installation d'aucun logiciel.

NOTE : Toutes les données de configuration et de diagnostic sont accessibles via EtherNet/IP. Il est donc possible de développer une IHM dédiée pour donner accès aux paramètres, compteurs, alarmes, etc. du LEMCOM par lecture/écriture des données d'E/S.

Ces outils de configuration ne doivent pas être utilisés en phase de production dans la mesure où ils peuvent produire des mouvements dangereux inopinés des machines.

Télécharger les dernières versions des instructions de service, du manuel utilisateur, du Quick Start Guide, du logiciel LEMCOM Manager ainsi que les mises à jour du firmwares à partir du site internet de COVAL :

<https://doc.coval.com/lemcom/>

N'oubliez pas de vous abonner à la **Newsletter technique LEMCOM** pour être tenu informé des nouvelles fonctions, des mises à jour de firmwares, des tutoriels...

<https://www.coval.fr/produits/mini-pompe-a-vide-communicante-sur-bus-de-terrain-serie-lemcom-3439.htm>